

한국공개특허 제2002-34977호(2002.05.09) 1부.

특2002-0034977

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
H04B 7/26

(11) 공개번호 특2002-0034977
(43) 공개일자 2002년05월08일

(21) 출원번호	10-2001-0068364
(22) 출원일자	2001년11월03일
(30) 우선권주장	09/706,534 2000년11월03일 미국(US)
(71) 출원인	무선트 테크놀로지스 인크
(72) 발명자	미합중국 뉴저지 머레이 힐 마운틴 애비뉴 600 (우편번호 : 07974-0636) 리로에아라지브 미국, 뉴저지07920, 베스클리지, 소마빌로드455 리주니 미국, 뉴저지07921, 베드민스터, 랜레인357 윙필라사디아데브랜카타 미국, 뉴저지07076, 스카치플레인즈, 스포우스윌레인281 미병호
(74) 대리인	미병호

신체구조 : 없음

(54) 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 트래픽 데이터의 멀티캐스트에서의 전송을 위한 장치 및 방법

요약

무선 통신 시스템에서, 멀티캐스트 메시지들은 멀티캐스트 트래픽 데이터가 특정 그룹의 무선 단말기들로 송신될 것을 표시하는 멀티캐스트 페이징 메시지를 송신하도록 공통 제어 채널을 이용하여 무선 단말기들의 그룹들로 송신된다. 본 발명의 실시예에서, 공통 제어 채널에서 송신되는 특정화 정보는, 대역폭과 시간 간격의 표현을 포함할 수 있는 채널 자원에서 멀티캐스트 트래픽이 송신될 트래픽 채널의 위치와 멀티캐스트 트래픽 데이터를 송신하도록 의도된 무선 단말기들의 그룹의 식별자이다. 본 발명의 측면에 따라, 공통 제어 채널은 규정된 고정 방식으로 트래픽 채널과 연결된다. 또한, 멀티캐스트의 목적을 위해 이용된 트래픽 채널은 트래픽 데이터의 정규 점대점 송신(normal point-to-point transmission)을 위해 이용된 동일한 트래픽 채널일 수 있다.

도면

도1

제1면

멀티캐스트 트래픽 데이터, 멀티캐스트 페이징 메시지, 공통 제어 채널

도면

도면의 관습적 설명

- 도 1은 본 발명이 유익하게 이용될 수 있는 무선 다중 접속 통신 시스템의 간략화된 블록도.
- 도 2는 공통 일반(generic) 제어 채널상에서 송신되는 멀티 캐스트 페이징 메시지의 그래픽도.
- 도 3은 공통 일반 제어 채널상에서 송신되는 간략화된 멀티캐스트 메시지를 예시하는 그래픽도.
- 도 4는 본 발명을 서술하는데 유용한 다수의 트래픽 세그먼트들과 할당 세그먼트를 예시하는 그래픽도.
- 도 5는 본 발명을 서술하는데 또한 유용한 할당 세그먼트들과 트래픽 세그먼트들사이의 규정된 관계를 예시하는 그래픽도.
- 도 6은 세그먼트 할당과 스케줄링(scheduling)이 이용된 본 발명의 실시예의 상세한 부분들을, 간략화된 블록도 형태로, 도시한 도면.
- 도 7은 본 발명에 따라 멀티캐스트 메시지를 송신하기 위한 기지국 프로세스에서의 단계들을 예시하는 플로우차트.
- 도 8은 본 발명에 따라 멀티캐스트 메시지의 수신을 감행하기 위한 무선 단말기 프로세스에서의 단계들을 예시하는 플로우차트.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

BEST AVAILABLE COPY

101 : 가자국 103 : 무선 단말기
105, 108 : 송신기 106, 109 : 제어기
107, 110 : 수신기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

미국 특허출원 일련번호(R. Larofia-J. Li-S.V. Uppala Case 25-17-10)과 일련번호(R. Larofia-J. Li-S. V. Uppala Case 28-10-13)는 본 명세서와 동시에 출원되었다.

본 발명은 무선 통신 시스템들에 관한 것으로, 특히, 다중 접속 통신 시스템에서 무선 단말기들과 기지국들 사이의 무선 통신들에 관한 것이다.

트래픽(traffic) 데이터의 멀티캐스트(multicast)는 하나이상의 목적지, 예를들어, 다중 무선 단말기들로 동일한 메시지를 송신하는 것을 포함한다. 멀티캐스트는 무선 네트워크들에서 중요한 기능이다. 무선 링크들이 정적된 무선 및 무선 네트워크들의 부분이 됨에 따라, 무선 시스템내의 멀티캐스트의 효율적인 지원이 요구된다.

종래의 무선 시스템들에서, 각각의 활성(active) 무선 단말기, 즉, 이동 유닛(mobile unit)에는, 그 위에서 이동 유닛의 기지국이 점대점(point-to-point) 제어와 트래픽 메시지를 각각 교환하는, 전용 트래픽 채널 및 전용 제어 채널이 주어진다. 멀티캐스트를 구현하는 단순한(brute-force) 기술은 모든 의도된 무선 단말기들의 전용 트래픽 채널들에서 개별적으로 트래픽을 송신하는 것이다. 그러나, 동일한 메시지는 에어 링크(air link)를 통해 다수의 회송동안 반복적으로 송신되며, 이것은 현저한 양의 무선 채널 자원(resource)을 낭비한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

몇몇 무선 시스템들에서, 다운링크에 공통 제어 채널이 있으며, 이것을 모든 무선 터미널들이 모니터링한다. 그래서, 멀티캐스트를 구현하는 다른 기술은 공통(common) 제어 채널을 통해서 멀티캐스트 메시지를 송신하는 것이다. 예컨대, 일반적으로, 공통 제어 채널은 시스템-관련 정보만을 송신하도록 설계되고, 그러므로, 상대적으로 낮은 데이터 속도를 갖는다. 그래서, 공통 제어 채널을 통해 멀티캐스트 트래픽 데이터를 송신하는 것은 일반적으로 매우 오랜 시간이 걸리고, 그렇게 하는 것은 또한 다른 정규(normal) 공통 메시지를 송신하는데 간 지연을 도입한다. 그와같은 긴 송신 간격들과 긴 지연들은 대단히 바람직하지 않다.

종래의 공지의 무선 통신 시스템의 이러한 및 다른 문제들 및 제한들은, 멀티캐스트 트래픽 데이터가 특정 그룹의 무선 단말기들로 송신될 것을 표시하는, 멀티캐스트 페이징(paging) 메시지를 송신하도록 공통 제어 채널을 이용함으로써 극복된다. 본 발명의 실시예에서, 공통 제어 채널에서 송신된 본질적 정보는, 대역폭과 시간 간격의 표현을 포함할 수 있는 채널 자원(channel resource)에서 멀티캐스트 트래픽이 수신될, 트래픽 채널의 위치와 멀티캐스트 트래픽 데이터를 송신하도록 의도된 무선 단말기들의 그룹의 멀티캐스트 그룹 식별자(identifier)이다. 본 발명의 측면에 따라, 공통 제어 채널은 규정된 고정(fixed) 방식으로 트래픽 채널과 연관된다. 또한, 멀티캐스트의 목적지를 위해 이용된 트래픽 채널은 트래픽 데이터의 정규 점대점 송신(normal point-to-point transmission)을 위해 이용된 동일한 트래픽 채널일 수 있다. 본 발명의 실시예에서, 공통 제어 채널은 멀티 캐스트 및 점대점 트래픽 둘다를 위한 채널 자원 할당에 이용될 수 있는 채널이고, 규정된 고정 방식으로, 멀티캐스트 및 점대점 트래픽을 위해 또한 이용된 트래픽 채널에 연관되어 있다.

발명의 구성 및 작용

도 1은 본 발명이 유리하게 이용될 수 있는 무선 이동 다중 접속 통신 시스템을, 간략화된 블록도 형태로 도시한다. 송신부의 독특한 발명이 무선 이동 통신 시스템의 상정에서 사용될 것이며, 비이동(non-mobile), 예를들면 고정된 무선 통신 시스템들에 통합한 응용을 갖는다는 것이 유망되어야 한다. 상기에 표시된 바와같이, 한가지 그와같은 이동 무선 통신 시스템은, 아래에 기초한 확산 스펙트럼 다중 접속이다.

특히, 도 1에는 이동 다중 접속 무선 통신 시스템(100)이 도시되어 있다. 시스템(100)은 안테나(102)를 포함하는 기지국(101)과, 일련된 안테나들(104-1, 104-2 및, 104-V)을 포함하는, 예를들어 이동 유닛들(103-1, 103-2 내지 103-V)인 하나이상의 원격 무선 단말기들을 각각 포함한다. 신호들의 송신은 기지국(101)으로부터 원격 무선 단말기들(103)로 및, 원격 무선 단말기들로부터 기지국으로 이루어진다. 모든 무선 단말기들(103)은 동적 방식으로 송신 스펙트럼을 공유한다. 특히, 점대점(point-to-point) 및 멀티캐스트 트래픽 데이터 모두는 트래픽 채널을 거쳐서 송수되며, 트래픽 채널은 무선 단말기들중에서 동적으로 할당된다. 본 발명에 따라, 무선 단말기들(103)로의 멀티캐스트 트래픽 데이터의 도착을 알리기 위한 페이징(paging) 메시지들은 공통 제어 채널상에서 송수된다. 할당시점에서, 특정 트래픽 채널이, 규정된 고정 방식으로, 공통 제어 채널과 연관된다. 한 특정 예에서, 공통 제어 채널은 할당 세그먼트들을 포함하는 할당 채널이다. 이 예에서, 점대점 트래픽을 위한 트래픽 채널 자원을 할당하기 위해, 기지국(101)은 각각의 활성 무선 단말기들(103)에 대한 간단한 식별자(identifier)의 이용에 의해 원격 무선 단말기들(103)로 할당 세그먼트들을 지닌 트래픽 채널들의 할당을 동적으로 동보송신(broadcast)한다. 부가적으로, 멀티캐스트 트래픽에 대한 트래픽 채널 자원을 할당하기 위해, 멀티캐스트 트래픽 데이터가 수신된 무선 단말기들(103)의 그룹을 식별하는 멀티캐스트 그룹 식별자는 할당 세그먼트들을 거쳐서 활성 무선

단말기들 (103)로 또한 수신된다. 원격 무선 단말기들(103)은 그들의 개별적인 및/또는 멀티캐스트 그룹 식별자가, 그와 함께 포함되는지를 검출하기 위해 할당 세그먼트들을 모니터링한다. 그 식별자를 검출한 후에, 특정 원격 무선 단말기(103)가 멀티캐스트 또는 점대점 트래픽 데이터를 연관된 트래픽 데이터 채널에서 수신한다.

상기 예에서, 기지국(101)은 안테나(102)를 거쳐서 무선 메시지들을 송신하고 수신하기 위한 송신기(105), 수신기(107) 및, 제어기(106)를 포함한다. 제어기 (106)는 본 발명에 따라 송신기(105)와 수신기(107)의 동작을 제어하기 위해 이용된다. 유사하게, 상기 예에서, 각각의 무선 단말기들(103-1 내지 103-Y)은 안테나 (104)를 거쳐서 무선 메시지들을 송신하고 수신하기 위한 송신기(108), 수신기 (110) 및, 제어기(109)를 포함한다. 제어기(109)는 본 발명에 따라 송신기(108)와 수신기(110)의 동작을 제어하기 위해 이용된다.

도 2는 공통 일반 제어 채널상에서 송수되는 멀티캐스트 페이징 메시지의 그래픽 표현이다. 기지국(101)과 연관된 모든 활성 무선 단말기들(103)은 공통 제어 채널을 연속적으로 모니터링한다. 멀티캐스트 트래픽이 도착할 때, 기지국(101)은 공통 제어 채널(201)을 통해 멀티캐스트 페이징 메시지를 송신한다. 멀티캐스트 페이징 메시지는, 멀티캐스트 트래픽을 수신하도록 유도되고 멀티캐스트 트래픽이 다른 링크, 즉 대역폭 및 시간 간격에서 송신될, 무선 단말기들(103)의 그룹을 식별하는 멀티캐스트 그룹 식별자를 포함한다. 일반적으로, 이것은 트래픽 채널(202)의 형식(specification)과 아마도 특정 송신 시간 간격을 포함한다. 통상적으로, 공통 제어 채널은 다른 시스템 연관된 정보를 송신하는 것과 같은 다른 목적들을 위해 공유될 수 있다. 이 예에서, 특정 제어 메시지 헤더(header)가 멀티캐스트 페이징 메시지를 위해 포함된다.

이 멀티캐스트 기술의 가능한 결점은 멀티캐스트 페이징 메시지들이 큰 크기일 가질 수 있다는 것이다. 결과적으로, 제어 오버헤드는, 특히 멀티캐스트 트래픽이 충분히 자주 도착한다면, 멀티캐스트를 위해 될 수 있다. 그와같은 경우에, 멀티캐스트 페이징 메시지를 송신하는 것은 또한 다른 제어 메시지들을 송신하는 것의 지연을 도입할 수 있고, 이것은 또한 동일한 공통 제어 채널을 통해서 송신될 것이다.

도 3은 공통 일반 제어 채널상에서 송수된 간략화된 멀티캐스트 페이징 메시지를 예시하는 그래픽 표현이다. 그래서, 도 3에는 멀티캐스트 페이징 메시지들을 송신하는 것과 오버헤드를 감소시키는 기술이 도시되어 있으며, 여기서 트래픽 채널은 본 발명에 따라 규정된 방식으로 공통 제어 채널과 연관된다. 이 예에서, 다캐스트 트래픽이 다른 링크에서 송신될 것을 명백히 특정할 필요성은 제거되며, 그에의해 오버헤드를 현저하게 감소시킨다. 그래서, 기지국(101)이 공통 제어 채널상에서 멀티캐스트 페이징 메시지(301)를 송신할 때, 대응하는 멀티캐스트 트래픽(302)은 연관된 트래픽 채널상에서 송신될 것이다. 유사하게, 유도된 이동단말기들(103)이 공통 제어 채널상에서 멀티캐스트 페이징 메시지를 얻을 때, 그 이동단말기들은 연관된 트래픽 채널로부터 대응하는 멀티캐스트 트래픽을 수신한다.

멀티캐스트 트래픽은 일반적으로 랜덤(random) 방식으로 도착한다는 것을 유의해야 한다. 그러므로, 멀티캐스트 목적을 위해 트래픽 채널을 제공하는 것은 비효율적이지 않을 수 있다. 이상적으로, 공통 제어 채널과 연관된 트래픽 채널은 또한, 멀티캐스트 트래픽이 얻지 않을 때, 정규 점대점 트래픽을 송신하는데 이용되어야 한다. 그러므로, 트래픽 채널은 본 발명의 한 측면에 따라 멀티캐스트와 점대점 트래픽 사이에서 유연하게(flexibly) 스위칭된다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 이용된 할당 세그먼트(401)와 트래픽 세그먼트들(402와 403)의 형태로 채널 자원을 관리하는 물리적 메커니즘을 예시한다. 다운링크 무선 채널 자원(대역폭 및 시간 간격)은 복수의 할당 세그먼트들(401)들을 포함하는 할당 채널과 복수의 트래픽 세그먼트들(402, 403)들을 포함하는 트래픽 채널로 분할된다. 시간 슬롯들도 또한 도시되어 있다. 시간 슬롯은 기본 시간 유닛이며, 독립한 시간 슬롯 지수(index)가 그와 연관되어 있다. 임의의 특정 시간 슬롯동안, 트래픽 채널로서 이용된 다수의 존재하는 파형들 중 하나이다. 파형들은 서로 적교하거나 적교하지 않을 수 있다. 하나 이상의 파형들은 파형 세트로서 함께 그룹화된다. 각각의 파형 세트는 특정한 파형 세트 지수를 갖는다. 트래픽 세그먼트는 규정된 시간 슬롯과 파형 세트 지수들의 결합으로서 정의된다. 일반적으로, 트래픽 세그먼트는 규정된 유한(finite) 시간 간격에 대한 규정된 파형들 포함한다.

주어진 시스템에서, 서로다른 트래픽 세그먼트들은 서로다른 지속기간의 시간 간격들을 갖고, 서로다른 대역폭들을 지닌 파형 세트들을 갖는 시간 슬롯들을 포함할 수 있다. 예를들어, 도 4에 도시된 바와같이, 트래픽 세그먼트 #1(402)는 1개의 시간 슬롯과 2개의 파형들을 포함하며, 반면에 세그먼트 #2(403)는 2개의 시간 슬롯들과 4개의 파형들을 포함한다.

이 예에서, 기지국(101)과 무선 단말기들(103)사이의 모든 트래픽 데이터는 트래픽 세그먼트들에서 전송된다. 트래픽 세그먼트는 트래픽 채널 자원의 기본(최소) 유닛이다. 트래픽 채널 자원은 트래픽 세그먼트 할당의 형태로 할당된다. 즉, 기지국(101)은 무선 단말기들(103)에 트래픽 세그먼트들을 할당하여, 할당된 무선 단말기들(103)은 할당된 다운링크 트래픽 세그먼트들에서 트래픽을 수신한다. 본 발명에 따라, 멀티캐스트와 점대점 트래픽사이의 트래픽 채널을 유연하게 스위칭하는 상기 문제를 다루기 위해, 트래픽 채널은 트래픽 세그먼트들의 형태로 관리된다. 설로, 이 예에서, 멀티캐스트 목적들을 위한 트래픽 세그먼트들은 정규 점대점 목적을 위해 이용된 것들과 분리되어 있지 않다. 즉, 트래픽 세그먼트는 멀티캐스트 또는 점대점 트래픽 데이터를 송수할 수 있다.

할당 정보는 또한, 할당 세그먼트들로 불리는 세그먼트들의 형태로 전달된다. 할당 세그먼트들은 트래픽 세그먼트들과 분리되어 있다. 이 예에서, 할당 채널은, 본 발명에 따라, 개별적인 무선 단말기(103)의 식별자와 멀티캐스트 무선 단말기 그룹의 식별자 모두를 송수하기 위해 공통 제어 채널로서 이용된다.

도 5는, 본 발명을 서술하는데 또한 유용한, 트래픽 세그먼트들이 할당 세그먼트들상의 규정된 관계를 예시하는 그래픽 표현이다. 도 5는, 할당 채널(501)과 트래픽 채널(502)에서 각각, 할당 세그먼트들과 트래픽 세그먼트들사이의 규정된 연관을 예시한다. 그래서, 도시된 바와같이, 다운링크 무선 채널 자원(대역폭과 시간 간격)은, 다른 채널들중에서, 할당 채널(501)과 트래픽 채널(502)로 분할된다. 할당 채널(501)은 할당 세그먼트들(503-1 내지 503-N)을 포함하고, 트래픽 채널은 트래픽 세그먼트들(504-1 내지 504-K)을 포함한다. 서로다른 할당 세그먼트들(503)의 파형들과 시간 슬롯들에서의, 크기들은 동일하지 않을

수 있으며, 서로다른 트래픽 세그먼트들(504)의, 파셜들과 시간 슬롯들에서의, 크가들도 동일하지 않을 수 있다. 그러나, 할당 채널(501)가 트래픽 채널(502)의 분할은 고정되고, 할당 세그먼트들(503)과 트래픽 세그먼트들(504)의 구조는 또한 동적인 것으로 결정된다. 양호한 실시예에서, 각각의 할당 세그먼트(503)는 규정된 1 대 1 방식으로 트래픽 세그먼트(504)와 연관된다.

멀티캐스트 페이징 메시지들은 할당 세그먼트들에서 송신된다. 그러므로, 멀티캐스트 페이징 메시지들을 송신하는 공중의 제어채널은 할당의 특별 제어 채널이고, 이것은 또한 모든 활성 이동 단말기들에 의해 여겨지는 모니터링된다. 유사하게, 이것은 멀티캐스트 복조를 위해 이동단말기들에 의해 추가적인 공중 제어 채널들을 모니터링할 필요성을 제거한다. 추가하면, 할당 채널에서 멀티캐스트 페이징 메시지들을 송신하는 것은 다른 정규 공중 제어 메시지들을 송신하는 것의 임의의 지연을 도입하지 않는다.

할당 세그먼트들에서 수신된 멀티캐스트 페이징 메시지들은 대응하는 멀티캐스트 트래픽을 수신하도록 의도된 이동단말기들의 그룹의 식별자를 포함한다. 그러므로, 할당 세그먼트는, 연관된 트래픽 세그먼트가 멀티캐스트 또는 점대점 트래픽 데이터를 운반하는지에 의존하여 멀티캐스트 그룹 식별자 또는 특정 무선 단말기 식별자를 수신할 수 있다. 상기 언급된 동료 특허 출원 일련번호(R. Larola-J, Li-S. V. Uppala, Case 25-17-10)에 기재된 바와같이, 할당 세그먼트는, 대응하는 점대점 트래픽에 의도된, 특정 이동단말기의 식별자를 포함한다. 그러므로, 기지국에 의해 지시되는 모든 멀티캐스트 그룹들의 멀티캐스트 그룹 식별자들은, 점대점 트래픽을 수신하는 목적을 위해 모든 활성 무선 단말기들(103)의 식별자들과 오버랩하지 않아야 한다. 대응하는 멀티캐스트 트래픽은 멀티캐스트 페이징 메시지들을 송신하는 할당 세그먼트와 연관된 다운링크 트래픽 세그먼트상에서 송신되지 않는다.

트래픽 세그먼트들(504)가 할당 세그먼트들(503)의 연관의 간단한 예를 고려해본다. 도 5에 도시된 바와 같이, 각각의 트래픽 세그먼트(504)는 규정된 고정 방식으로 할당 세그먼트(503)와 연관된다. 특히, 다운링크 트래픽 세그먼트 #1(504-1)은 할당 세그먼트 #A(503-1)과 연관되고, 다운링크 트래픽 세그먼트 #2(504-2)는 할당 세그먼트 #B(503-2)와 연관된다. 일 예에서, 할당 세그먼트(503-1)는 멀티캐스트 트래픽에 대한 멀티캐스트 그룹 식별자를 송신하고, 연관된 트래픽 세그먼트(504-1)는 대응하는 멀티캐스트 트래픽 데이터를 송신한다. 한편, 할당 세그먼트(503-2)는 특정 무선 단말기(103) 식별자를 송신하고, 연관된 트래픽 세그먼트(504-2)는 대응하는 점대점 트래픽 데이터를 송신한다. 트래픽 세그먼트(504)와 할당 세그먼트(503)의 연관은 규정된 방식으로 결정되므로, 할당 세그먼트(503)는 연관된 트래픽 세그먼트(504)의 자원 파라미터들, 즉 시간 슬롯과 파워 세트 지수들을 반드시 포함할 필요는 없으며, 그에의해 할당 세그먼트들(503)을 송신하는데 있어 오버헤드를 현저하게 감소시킨다.

통상적 상황에서, 트래픽 세그먼트(504)의 할당 정보는 연관된 할당 세그먼트(503)에서 수신된다. 그러나, 할당 세그먼트(503)가 하나이상의 트래픽 세그먼트(504)에 대한 할당 정보를 송신하는 시나리오들이 있을 수 있다. 할당 세그먼트(503)와 연관된 트래픽 세그먼트들(504)의 수는 고정되거나 가변적일 수 있다. 전자의 예에서 트래픽 세그먼트들(504)의 고정된 수는 할당 세그먼트(503)와 연관되고, 복수의 트래픽 세그먼트들(504)은 사실상 단일한 더 큰 트래픽 세그먼트(504)로서 표현될 수 있다. 그래서, 복수의 트래픽 세그먼트들(504)과 할당 세그먼트(503)와의 연관은 여전히 1 대 1 연관관계로 보인다. 후자의 예에서, 할당 세그먼트(503)는 그 속자를 정확히 나타내야 한다. 그러나, 그 속자가 주어지면, 몇몇 종래의 장치에서, 할당 세그먼트(503)는 자원 파라미터들을 나타내지 않고서 모든 연관된 트래픽 세그먼트들(504)을 지칭할 수 있다.

일반적으로, 트래픽 세그먼트(504)는 연관된 할당 세그먼트(503)보다 앞서지 않는다. 할당 세그먼트(503)로부터 트래픽 세그먼트(504)로의 지연은, 무선 단말기(103)가 할당 세그먼트(503)으로부터 할당을 디코딩하고, 연관된 트래픽 세그먼트(504)에서 트래픽을 수신하기 위해 준비하는데 걸리는 시간을 반영한다. 그러므로, 할당 세그먼트(503)는 연관된 트래픽 세그먼트(504)정도로 늦을(late) 수 있다. 본 발명의 중요한 측면은 트래픽 세그먼트들에서 무선 단말기 식별자 또는 멀티캐스트 그룹 식별자를 정확히 포함할 필요는 없다는 것이다.

도 6은 세그먼트 할당과 스케줄링이 이용되는 본 발명의 실시예의 상세한 부분들을 간략화된 블록도 형태로 도시한다. 다음의 예에서, 2개의 트래픽 버퍼들(605)만이 설명의 간략화를 위해 도시되고 서술된다.

기지국(101)은 모든 무선 단말기들(103)의 점대점 트래픽에 대해 트래픽 큐(queue) 상태(601)의 테이블을 유지하고, 모든 멀티캐스트 그룹 트래픽의 큐 상태(602)를 유지한다. 기지국 스케줄러(scheduler)(603)는 큐 테이블들(601과 602)을 주기적으로 체크하고 몇몇 규정된 스케줄링 방법이 기초하여 트래픽 세그먼트 할당을 결정한다. 그다음에, 할당은 다운링크 트래픽을 위한 (504)를 거쳐서 연관된 할당 세그먼트들에서 송보송신된다. 그다음에, 예들들어 무선 단말기(103-1) 또는 무선 단말기(103-2)인 할당된 무선 단말기(103), 또는 예들들어 멀티캐스트 그룹 #1인 할당된 멀티캐스트 그룹에 대한 다운링크 트래픽이 기지국(101)에 의해, 601 연관된 트래픽 세그먼트들, 지능 송신기(608)를 거쳐서 송신된다. 다운링크 송신은, 무선 단말기(103-1)에 대한 트래픽 버퍼(606-1), 무선 단말기(103-2)에 대한 트래픽 버퍼(606-2) 또는, 멀티캐스트 그룹에 대한 트래픽 버퍼(607)로부터의 송신을 위한 데이터를 선택하도록 제어되는 제어가능한 스위칭 유닛(605)에 의해 실행된다.

점대점 트래픽 및 멀티캐스트 트래픽은 유연한 효율적 방식으로 용이하게 혼합되고 스케줄링될 수 있다. 예들들어, 기지국(101)이 무선 단말기(103-1)에 대한 트래픽을 송신하고 있다고 가정한다. 이제 특정 멀티캐스트 그룹 #1에 대한 트래픽이 도착하며, 이것은 높은 우선권을 갖는 것으로 또한 가정된다. 기지국(101)은 다운링크 트래픽 세그먼트와 연관된 할당된 멀티캐스트 그룹 #1의 식별자를 간단히 놓으며, 그에 의해 현저한 지연(latency)을 도입하지 않고서 자원 할당을 변경한다. 멀티캐스트 트래픽이 송신된 후에, 기지국(101)은 무선 단말기(103-1)의 식별자를 송보송신하는 것을 계속하고, 그에의해 자원할당을 무선 단말기(103-1)로 되돌려서 변경한다.

도 7은 본 발명에 따라 무선 단말기들(103)의 그룹에 멀티캐스트 메시지를 송신하기 위한 기지국(101) 프로세스에서의 단계들을 예시하는 블록도이다. 프로세스는 다운링크 트래픽 세그먼트에서 규정된 멀티캐스트 그룹으로 트래픽 데이터를 송신하기로 결정하는 기지국(101) 스케줄러(603)에 의해 단계(701)에서 시작된다. 그다음에 단계(702)에서, 기지국(101)은, (604)를 거쳐서 다운링크 트래픽 세그먼트와 연관된

합당 세그먼트에 멀티캐스트 그룹의 식별자를 송신한다. 단계 (703)는 다운로드 트래픽 세그먼트에서 멀티캐스트 그룹, 예를 들어 멀티캐스트 그룹 #1 버퍼(607)에 대한 트래픽 버퍼로부터의 트래픽 데이터의 송신을 일으킨다.

도 8은 본 발명에 따라 멀티캐스트 메시지의 수신을 검출하기 위한 무선 단말기(103) 프로세스에서 단계들을 예시하는 플로우차트이다. 프로세스는 다운로드 트래픽 세그먼트들에 대한 수신된 합당 세그먼트를 모니터링하는 무선 단말기(103)에 의해 단계(801)에서 시작된다. 그다음에, 단계(802)는 무선 단말기의 식별자가 합당 세그먼트에 있는지를 결정하기 위해 테스트한다. 단계(802)에서의 테스트 결과가 YES이면, 단계(803)는 무선 단말기(103)가 합당 세그먼트와 연관된 다운로드 트래픽 세그먼트로부터 트래픽 데이터를 수신하고 무선 단말기(103)를 위한 수신 큐(도시되지 않음)에서 그것을 저장하도록 한다. 그후에, 제어는 단계(801)로 복귀하고 수신 프로세스가 재시작된다. 단계(802)에서의 테스트 결과가 NO이면, 단계(804)는 합당 세그먼트에서의 식별자가, 무선단말기(103)가 속하는 멀티캐스트 그룹을 표시하는지를 결정하도록 테스트한다. 단계(804)에서의 테스트 결과가 YES이면, 단계(805)는 무선 단말기(103)가, 합당 세그먼트와 연관된 다운로드 트래픽 세그먼트로부터 트래픽 데이터를 수신하고, 그것을 수신 멀티캐스트 큐(도시되지 않음)에 저장하도록 한다. 그후에, 제어는 단계(801)로 복귀되고 수신 프로세스가 재시작된다. 단계(804)에서의 테스트 결과가 NO이면, 제어는 단계(801)로 직접 복귀되고 수신 프로세스가 재시작된다.

상기 서술된 실시예들은, 물론 단지 본 발명의 원리들을 예시하는 것이다. 실로, 다수의 다른 방법들 또는 장치가 본 발명의 정신과 범위를 벗어나지 않고서 그 분야에 숙련된 자에 의해 제조될 수 있다. 또한, 본 발명은 디지털 신호 처리기들에서, 마이크로프로세서상의 프로그래밍을 거쳐서, 집적 회로로서, 하드웨어로서 실행될 수 있다.

발명의 효과

공통(common) 제어 채널을 통해서 멀티캐스트 메시지를 송신할 때, 일반적으로 공통 제어 채널이 시스템-관련 정보만을 송신하도록 설계되어서 상대적으로 낮은 데이터 속도만을 갖는 단말기, 멀티캐스트 트래픽 데이터가 특정 그룹의 무선 단말기들로 송신될 것을 표시하는 멀티캐스트 페이징(paging) 메시지를 송신하도록 공통 제어 채널을 이용함으로써 극복된다.

(5) 청구의 범위

청구항 1

자원 채널에서 멀티캐스트 트래픽 데이터를 송신하도록 적어도 하나의 기지국과 복수의 무선 단말기들을 포함하는 무선 다중 접속 통신 시스템(wireless multiple access communications system)에서의 이용을 위한 방법에 있어서,

상기 멀티캐스트 트래픽 데이터를 송신하도록 의도된 무선 단말기들의 그룹을 목적지로 하는 트래픽 채널과 연관된 공통 제어 채널에서, 멀티캐스트 그룹 무선 단말기 식별자를 포함하는, 멀티캐스트 페이징 메시지를 송신하는 단계를 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 무선 단말기들은 무선 단말기들인, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 무선 단말기들은 고정 무선 단말기들인, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 공통 제어 채널은 상기 복수의 무선 단말기들중 모든 활성(active) 단말기들에 공동인, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 멀티캐스트 페이징 메시지는 상기 멀티캐스트 트래픽 데이터를 운반하기 위한 상기 연관된 트래픽 채널의 특정 위치의 표현을 더 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 특정 위치의 상기 표현은 규정된 대역폭과 시간 간격을 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 멀티캐스트 페이징 메시지 대신에 상기 공통 제어 채널에서, 정해진 트래픽 데이터를 운반하기 위한

트래픽 채널의 특정 위치의 표현과 특정 무선 단말기 식별자를 포함하는, 특정 페이지 메시지를 정규적으로 송신하는 단계를 더 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 공통 제어 채널과 상기 트래픽 채널은 서로 규정된 고정 연관에 있는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 멀티캐스트 페이지 메시지 메시지에 상기 공통 제어 채널에서, 정해진 트래픽 데이터를 운반하기 위해 트래픽 채널의 특정 위치의 표현과 특정 무선 단말기 식별자를 포함하는, 특정 페이지 메시지를 정규적으로 송신하는 단계를 더 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 채널 자원을 상기 공통 제어 채널과 상기 트래픽 채널로 분할하는 단계를 더 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 공통 제어 채널은 복수의 할당 세그먼트를 포함하는 할당 채널이고, 상기 트래픽 채널은 복수의 트래픽 세그먼트를 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 할당 세그먼트를 각각은 규정된 고정 방식으로 상기 트래픽 세그먼트들과 연관된, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 트래픽 세그먼트를 각각은 규정된 유한 시간 간격과 변조폭을 갖는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 할당 세그먼트를 각각은 규정된 유한 시간 간격과 대역폭을 갖는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 15

제 11 항에 있어서,

규정된 스케줄링 방법에 따라 상기 트래픽 세그먼트들의 할당을 스케줄링하는 단계를 더 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

멀티캐스트 페이지 메시지에 대해서 스케줄링의 상기 단계는, 상기 트래픽 세그먼트 할당을 결정하는 단계와, 할당 세그먼트내의 상기 트래픽 채널 할당을 무선 단말기들의 상기 그룹으로 송신하는 단계와, 상기 할당 세그먼트와 연관된 하나 이상의 트래픽 세그먼트들에서 무선 단말기들의 상기 그룹에 의해 수신되도록 의도된 트래픽 데이터를 송신하는 단계를 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

스케줄링의 상기 단계는, 상기 페이지 메시지가 멀티캐스트 페이지 메시지 또는 특정 무선 단말기 페이지 메시지만을 결정하는 단계와, 상기 결정이 특정 무선 단말기 페이지 메시지를 표시할 때, 상기 할당 세그먼트에서 상기 특정 무선 단말기 식별자를 송신하는 단계와, 상기 할당 세그먼트와 연관된 하나 이상의 트래픽 세그먼트들에서 상기 특정 무선 단말기에 의해 수신되도록 의도된 트래픽 데이터를 송신하는 단계와, 상기 결정이 멀티캐스트 페이지 메시지를 표시할 때, 상기 할당 세그먼트에서 상기 멀티캐스트 그룹 식별자를 송신하는 단계와, 상기 할당 세그먼트와 연관된 하나 이상의 트래픽 세그먼트들에서 무선 단말기들의 상기 그룹에 의해 수신되도록 의도된 트래픽 데이터를 송신하는 단계를 더 포함하는 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 18

제 11 항에 있어서,

다운링크 트래픽 자원의 무선 단말기로의 할당을 검출하는 단계를 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 검출하는 단계는, 다운링크 트래픽 세그먼트들의 할당들에 대한 수신된 할당 세그먼트들을 모니터링하는 단계와, 상기 무선 단말기의 특정 식별자가 임의의 검출된 할당 세그먼트들에 포함되는지를 결정하는 단계와, 상기 무선 단말기의 특정 식별자는 검출된 할당 세그먼트에 있다는 결정에 응답하여, 상기 무선 단말기의 특정 식별자를 포함하는 상기 할당 세그먼트와 연관된 상기 다운링크 트래픽 세그먼트로부터 트래픽 데이터를 수신하는 단계를 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 20

제 18 항에 있어서,

상기 검출하는 단계는, 다운링크 트래픽 세그먼트들의 할당들에 대한 수신된 할당 세그먼트들을 모니터링하는 단계와, 상기 무선 단말기의 멀티캐스트 그룹 식별자가 임의의 검출된 할당 세그먼트들에 포함되는지를 결정하는 단계와, 상기 무선 단말기의 멀티캐스트 그룹 식별자는 검출된 할당 세그먼트에 있다는 결정에 응답하여, 상기 무선 단말기의 멀티캐스트 그룹 식별자를 포함하는 상기 할당 세그먼트와 연관된 상기 다운링크 트래픽 세그먼트로부터 트래픽 데이터를 수신하는 단계를 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템 이용 방법.

청구항 21

무선 단말기로의 다운링크 트래픽 자원의 할당을 검출하기 위해 무선 다중 접속 통신 시스템내의 무선 단말기에서의 이용을 위한 방법에 있어서,

다운링크 트래픽 세그먼트들의 할당들에 대한 수신된 할당 세그먼트들을 모니터링하는 단계와,

상기 무선 단말기의 멀티캐스트 그룹 식별자가 임의의 검출된 할당 세그먼트들에 포함되는지를 결정하는 단계와,

상기 무선 단말기의 멀티캐스트 그룹 식별자가 검출된 할당 세그먼트에 있다는 결정에 응답하여, 상기 무선 단말기의 멀티캐스트 그룹 식별자를 포함하는 상기 할당 세그먼트와 연관된 상기 다운링크 트래픽 세그먼트로부터 트래픽 데이터를 수신하는 단계를 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템내의 무선 단말기에서의 이용을 위한 방법.

청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 무선 단말기의 특정 식별자가 임의의 검출된 할당 세그먼트들에 포함되는지를 결정하는 단계와, 상기 무선 단말기의 특정 식별자는 검출된 할당 세그먼트에 있다는 결정에 응답하여, 상기 무선 단말기의 특정 식별자를 포함하는 상기 할당 세그먼트와 연관된 상기 다운링크 트래픽 세그먼트로부터 트래픽 데이터를 수신하는 단계를 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템내의 무선 단말기에서의 이용을 위한 방법.

청구항 23

제 21 항에 있어서,

상기 무선 단말기들은 무선 단말기들인, 무선 다중 접속 통신 시스템내의 무선 단말기에서의 이용을 위한 방법.

청구항 24

제 21 항에 있어서,

상기 무선 단말기들은 고정 무선 단말기들인, 무선 다중 접속 통신 시스템내의 무선 단말기에서의 이용을 위한 방법.

청구항 25

자원 채널에서 멀티캐스트 트래픽 데이터를 송신하기 위해 복수의 단말기들과 적어도 하나의 기지국을 포함하는 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치에 있어서,

상기 멀티캐스트 트래픽 데이터를 수신하도록 의도된 무선 단말기들의 그룹을 목적지로 하는 트래픽 채널과 연관된 공통 제어 채널에서, 멀티캐스트 그룹 무선 단말기 식별자를 포함하는, 멀티캐스트 페이징 메시지를 송신하기 위한 송신기를 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 무선 단말기들은 이동 무선 단말기들인, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 27

제 25 항에 있어서,

상기 무선 단말기들은 고정 무선 단말기들인, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 28

제 25 항에 있어서,

상기 공통 제어 채널은 상기 복수의 무선 단말기들중 모든 활성 단말기들에 공통인, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 29

제 25 항에 있어서,

상기 멀티캐스트 페이징 메시지는 상기 멀티캐스트 트래픽 데이터를 운반하기 위한 상기 연관된 트래픽 채널의 특정 위치의 표현을 더 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 30

제 29 항에 있어서,

상기 특정 위치의 상기 표현은 규정된 대역폭과 시간 간격을 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 31

제 30 항에 있어서,

상기 송신기는, 상기 멀티캐스트 페이징 메시지 대신에 상기 공통 제어 채널에서, 점대점 트래픽 데이터를 운반하기 위해 트래픽 채널의 특정 위치의 표현과 특정 무선 단말기 식별자를 포함하는, 특정 페이징 메시지를 송신하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 32

제 25 항에 있어서,

상기 공통 제어 채널과 상기 트래픽 채널은 서로 규정된 고정 연관에 있는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 33

제 32 항에 있어서,

상기 송신기는, 상기 멀티캐스트 페이징 메시지 대신에 상기 공통 제어 채널에서, 점대점 트래픽 데이터를 운반하기 위해 트래픽 채널의 특정 위치의 표현과 특정 무선 단말기 식별자를 포함하는, 특정 페이징 메시지를 정규적으로 송신하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 34

제 32 항에 있어서,

상기 채널 자원을 상기 공통 제어 채널과 상기 트래픽 채널로 분할하기 위한 분할기(partitioner)를 더 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 35

제 34 항에 있어서,

상기 공통 제어 채널은 복수의 할당 세그먼트들을 포함하는 할당 채널이고, 상기 트래픽 채널은 복수의 트래픽 세그먼트들을 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 36

제 35 항에 있어서,

상기 할당 세그먼트들 각각은 규정된 고정 방식으로 상기 트래픽 세그먼트들과 연관되는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 37

제 35 항에 있어서,

상기 트래픽 세그먼트들 각각은 규정된 유한 시간 간격과 대역폭을 갖는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 38

제 35 항에 있어서,

상기 할당 세그먼트들 각각은 규정된 유한 시간 간격과 대역폭을 갖는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서

의 이용을 위한 장치.

청구항 39

제 35 항에 있어서,

규정된 스케줄링 방법에 따라 상기 트래픽 세그먼트들의 합당을 스케줄링하기 위한 스케줄러를 더 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 40

제 39 항에 있어서,

상기 스케줄러는 멀티캐스트 페이징 메시지가 상기 트래픽 세그먼트 합당을 결정하기 위해 송신되고 있다는 표현에 응답하는 검출기를 포함하고, 상기 송신기는 무선 단말기들의 상기 그룹으로 합당 세그먼트대의 상기 트래픽 채널 합당을 송신하고, 상기 합당 세그먼트와 연관된 하나 이상의 트래픽 세그먼트들에서 무선 단말기들의 상기 그룹에 의해 수신되도록 의도된 트래픽 데이터를 송신하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 41

제 40 항에 있어서,

상기 검출기는, 송신되는 상기 페이징 메시지가 멀티캐스트 페이징 메시지 또는 특정 무선 단말기 페이징 메시지의지를 더 결정하고, 상기 결정이 특정 무선 단말기 페이징 메시지를 표시할 때, 상기 송신기는 상기 합당 세그먼트에서 상기 특정 무선 단말기 식별자를 송신하고 상기 합당 세그먼트와 연관된 하나 이상의 트래픽 세그먼트들에서 상기 특정 무선 단말기에 의해 수신되도록 의도된 트래픽 데이터를 송신하고, 상기 결정이 멀티캐스트 페이징 메시지를 표시할 때, 상기 송신기는 상기 합당 세그먼트에서 상기 멀티캐스트 그룹 식별자를 송신하고 상기 합당 세그먼트와 연관된 하나 이상의 트래픽 세그먼트들에서 무선 단말기들의 상기 그룹에 의해 수신되도록 의도된 트래픽 데이터를 송신하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 42

제 35 항에 있어서,

다운링크 트래픽 자원의 무선 단말기로의 합당을 검출하기 위한 검출기를 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 43

제 42 항에 있어서,

상기 복수의 무선 단말기를 각각에서 수신기를 더 포함하고,

상기 검출기는, 다운링크 트래픽 세그먼트들의 합당을 위한 수신된 합당 세그먼트들을 모니터링하기 위한 모니터를 포함하고, 상기 검출기는 상기 무선 단말기의 특정 식별자가 임의의 검출된 합당 세그먼트들에 포함되는지를 결정하고, 상기 무선 단말기의 특정 식별자는 검출된 합당 세그먼트에 있다는 결정에 응답하여, 상기 무선 단말기의 특정 식별자를 포함하는 상기 합당 세그먼트와 연관된 상기 다운링크 트래픽 세그먼트로부터 트래픽 데이터를 수신하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 44

제 42 항에 있어서,

상기 복수의 무선 단말기를 각각에서 수신기를 더 포함하고,

상기 검출기는, 다운링크 트래픽 세그먼트들의 합당에 대한 수신된 합당 세그먼트들을 모니터링하기 위한 모니터를 포함하고, 상기 검출기는 상기 무선 단말기의 멀티캐스트 그룹 식별자가 임의의 검출된 합당 세그먼트들에 포함되는지를 결정하며, 상기 무선 단말기의 멀티캐스트 그룹 식별자는 검출된 합당 세그먼트에 있다는 결정에 응답하여, 상기 수신기는 상기 무선 단말기의 멀티캐스트 그룹 식별자를 포함하는 상기 합당 세그먼트와 연관된 상기 다운링크 트래픽 세그먼트로부터 트래픽 데이터를 수신하는, 무선 다중 접속 통신 시스템내의 무선 단말기에서의 이용을 위한 장치.

청구항 45

다운링크 트래픽 자원의 상기 무선 단말기로의 합당을 검출하도록 무선 다중 접속 통신 시스템내의 무선 단말기에서의 이용을 위한 장치에 있어서,

다운링크 트래픽 세그먼트들의 합당들을 위한 수신된 합당 세그먼트들을 모니터링하기 위한 모니터와,

상기 무선 단말기의 멀티캐스트 그룹 식별자가 임의의 검출된 합당 세그먼트에 포함되는지를 결정하기 위한 검출기와,

상기 무선 단말기의 멀티캐스트 그룹 식별자를 포함하는 상기 합당 세그먼트와 연관된 상기 다운링크 트래픽 세그먼트로부터 멀티캐스트 트래픽 데이터를 수신하기 위한 수신기를 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템내의 무선 단말기에서의 이용을 위한 장치.

청구항 46

제 45 항에 있어서,

상기 검출기는 상기 무선 단말기의 특정 식별자가 임의의 검출된 할당 세그먼트에 포함되는지를 다 결정하고, 상기 무선 단말기의 특정 식별자는 검출된 할당 세그먼트에 있다는 결정에 응답하여, 상기 수신기는 상기 무선 단말기의 특정 식별자를 포함하는 상기 할당 세그먼트와 연관된 상기 다운 링크 트래픽 세그먼트로부터 트래픽 데이터를 수신하는, 무선 다중 접속 통신 시스템내의 무선 단말기에서의 이용을 위한 장치.

청구항 47

제 45 항에 있어서,

상기 무선 단말기들은 이동 무선 단말기들인, 무선 다중 접속 통신 시스템내의 무선 단말기에서의 이용을 위한 장치.

청구항 48

제 45 항에 있어서,

상기 무선 단말기들은 고정 무선 단말기들인, 무선 다중 접속 통신 시스템내의 무선 단말기에서의 이용을 위한 장치.

청구항 49

자원 채널에서 멀티캐스트 트래픽 데이터를 송신하도록 복수의 무선 단말기들과 적어도 하나의 기지국을 포함하는 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치에 있어서,

멀티캐스트 그룹 무선 단말기 식별자를 포함하는 멀티캐스트 페이징 메시지를 발생시키기 위한 수단과,

상기 멀티캐스트 트래픽 데이터를 수신하도록 의도된 무선 단말기들의 그룹을 목적지로 하는 트래픽 채널과 연관된 공통 제어 채널에서 상기 멀티캐스트 페이징 메시지를 송신하기 위한 수단을 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 50

제 49 항에 있어서,

상기 공통 제어 채널과 상기 트래픽 채널은 서로 규정된 고정 연전에 있는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 51

제 50 항에 있어서,

상기 발생 수단은, 상기 멀티캐스트 페이징 메시지 대신에, 상기 공통 제어 채널에서, 특정 무선 단말기 식별자와 정해진 트래픽 데이터를 운반하기 위한 트래픽 채널의 특정 위치의 표현을 포함하는, 특정 페이징 메시지를 정기적으로 발생시키는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 52

제 49 항에 있어서,

상기 채널 자원을 상기 공통 제어 채널과 상기 트래픽 채널로 분할하기 위한 수단을 다 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 53

제 52 항에 있어서,

상기 공통 제어 채널은 복수의 할당 세그먼트들을 포함하는 할당 채널이고, 상기 트래픽 채널은 복수의 트래픽 세그먼트들을 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 54

제 53 항에 있어서,

상기 할당 세그먼트들 각각은 규정된 고정 방식으로 상기 트래픽 세그먼트들과 연관된, 무선 다중 접속 통신 시스템에서의 이용을 위한 장치.

청구항 55

다운링크 트래픽 자원의 상기 무선 단말기로의 할당을 검출하도록 무선 다중 접속 통신 시스템내의 무선 단말기에서의 이용을 위한 장치에 있어서,

다운링크 트래픽 세그먼트들의 할당들을 위한 수신된 할당 세그먼트들을 모니터링하기 위한 수단과,

상기 무선 단말기의 멀티캐스트 그룹 식별자가 임의의 검출된 할당 세그먼트에 포함되는지를 결정하기 위한 검출기 수단과,

상기 무선 단말기의 멀티캐스트 그룹 식별자를 포함하는 상기 할당 세그먼트와 연관된 상기 다운링크 트래픽 세그먼트로부터 멀티캐스트 트래픽 데이터를 수신하기 위한 수단을 포함하는, 무선 다중 접속 통신 시스템내의 무선 단말기에서의 이용을 위한 장치.

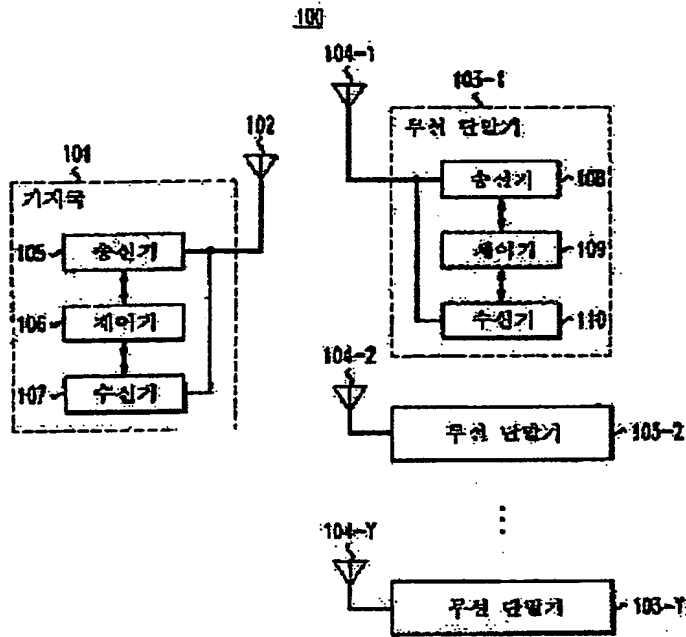
청구항 56

제 55 항에 있어서,

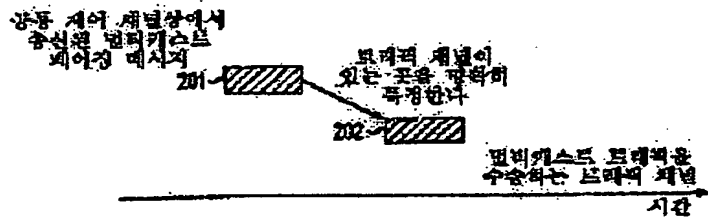
상기 검출기 수단은, 상기 무선 단말기의 특정 식별자가 임의의 검출된 할당 세그먼트에 포함되는지를 결정하기 위한 수단을 더 포함하고, 상기 수신수단은, 상기 무선 단말기의 특정 식별자를 포함하는 상기 할당 세그먼트와 연관된 상기 다른 링크 트래픽 세그먼트로부터 트래픽 데이터를 수신하도록 상기 무선 단말기의 특정 식별자는 검출된 할당 세그먼트에 있다는 결정에 응답하는, 무선 다중 접속 통신 시스템의 무선 단말기에 설치의 마을을 위한 장치.

도면

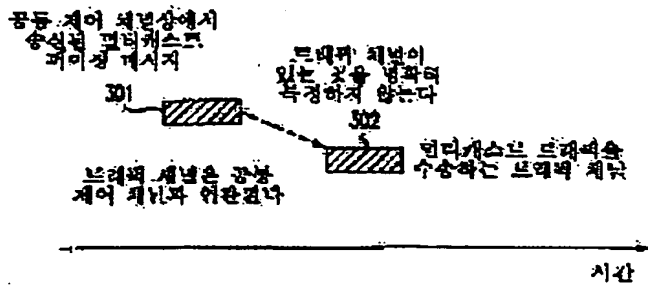
도면1



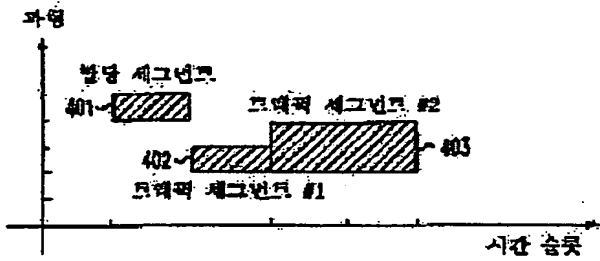
도면2



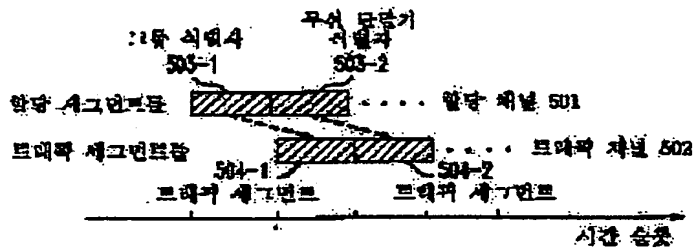
도면3



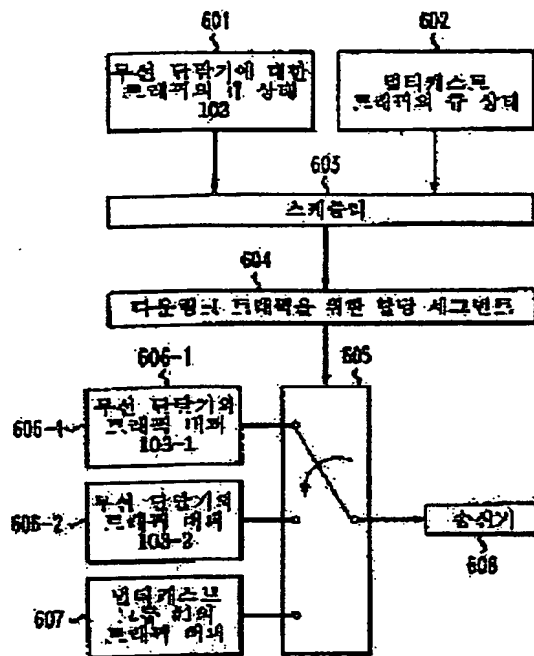
도면4



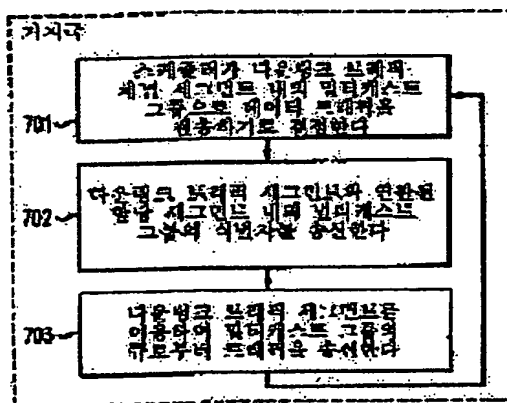
도면5



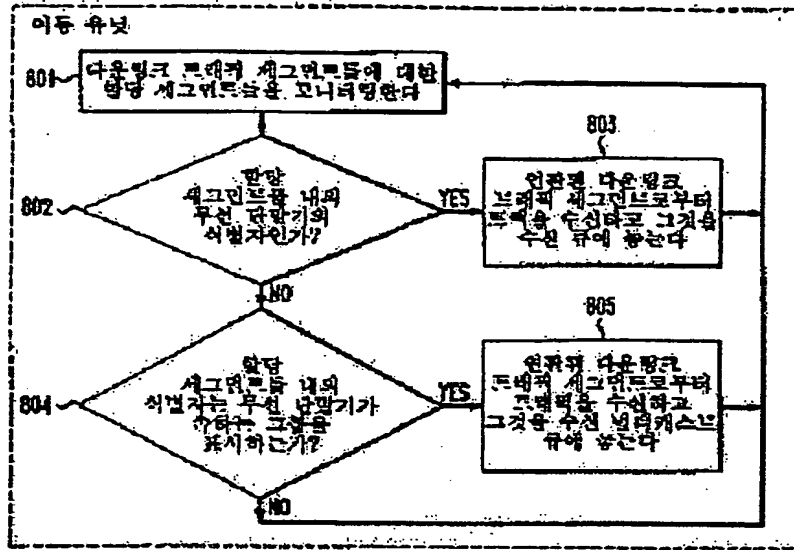
도 86



도 87



도면



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.